

新興国の経済成長と産業構造変化

大 澤 正 治¹
李 博²

Relationship between Economic Growth and Industrial Structural Change in Developing Countries

Osawa, Masaharu
Li, Bo

Abstract

This paper studies the empirical relationship between structural change and economic growth from a viewpoint of structural-bonus hypothesis and industrial clusters. As the result, it is found that for long periods there was a weak positive correlation between the contributions of structural change and labor productivity growth. But we also found that a sign of losing flexibility in the industrial structure and the vicious circle structure that preserves low productivity is the important cause which weakens influence to labor productivity growth of an industrial structure change.

¹ Email: osawa@vega.aichi-u.ac.jp

² Email: rihaku198752@yahoo.co.jp

Homepage: libo198752.jimdo.com

1 はじめに

経済成長は、様々なアプローチから活発に議論されており、その中でも産業構造変化が重要な成長要因とされている。吉川・宮川（2009）は、「経済成長は事後的に資本、労働、全要素生産性（TFP）の伸びに分解できるが、その背後には必ず産業構造の変化がある」と産業構造変化の重要性を強調している。

産業構造変化の主要な経験則について、吉村（2008）は「ペティ＝クラーク法則」「ホフマン法則」「機械工業化」「サービス経済化」の4つにまとめている。ペティ＝クラーク法則によれば、経済成長につれて、産業構造の重心は1次産業（農業）から2次産業（工業）、最終的に3次産業（サービス業）へ転換する。ホフマン法則は経済成長に伴う消費財産業と生産財産業の構成比変化に注目し、経済成長につれて消費財産業の比率が低下するという。機械工業化は基本的にホフマン法則の延長線にあり、重化学工業の重心が素材型装置型工業から加工組立型工業へ移行するという。一方、サービス経済化は比較的に新型の産業構造理論であり、産業構造変化が進行することにつれて、第1次と第2次産業のような実物を生産する産業よりも第3次産業のようなサービスを提供する産業が主要産業になるというものである。上記の4つの経験則のうち、ペティ＝クラーク法則とホフマンの法則が産業構造変化理論の基礎であり、川畑（2006）と吉村（2008）はこの2つの基礎経験則を援用し、産業構造変化の本質は「各産業の相対的重要度あるいは構成比の変化である」としている。

産業構造変化の実現手段として、生産要素（資本と労働）の産業間移動と産業集積が挙げられる。生産要素の産業間移動とは、産業間生産要素の保有量に格差があり、高生産性産業から低生産性産業へ生産要素が移動することにより産業構造が変化することである。一方、産業集積とは一般的に「一つの比較的狭い地域に相互の関連の深い多くの企業が集積している状態」（伊

丹ほか、1998）と定義される。本研究は、新興国が先進国からの支援を得ながら健全な経済成長を得るために、自らの産業構造変化にどのように舵をとるかに焦点をあて、生産要素の産業間移動と産業集積の視点から産業構造変化に関して、これまでの研究文献をふまえ、理論的・実証的に整理し、健全な経済成長を導く産業政策への貢献を求めた。

以下、第2章では、生産要素移動を対象に構造的ボーナス仮説と硬直性問題についてレビューをし、第3章では、MashallとSaxenianの集積理論を中心に、産業集積に関する実証研究をサーベイする。第4章では、実際に、中国における産業構造変化と経済成長の関係を考察し、第5節では、本研究の結論として新興国の健全な経済成長を目指す産業政策のあり方検討の道を探る。

2 生産要素産業間移動

2.1 構造的ボーナス仮説のアプローチ

生産要素移動と経済成長の関係に関する先行文献の多くは、「構造的ボーナス仮説 (The Structure Bonus Hypothesis)」を巡り、検証をしている。Cheneryらはその著書*Industrialization and Growth : A Comparative Study*で「産業構造変化の経済成長への影響の強さはその国の成長段階によって異なる」と論じている (Chenery et al., 1986)。その原因について、Timmer and Szirmai (2000) は、産業間に労働生産性の格差が存在するならば、労働生産性の高い産業から低い産業へ生産要素が移動すると産業全体の労働生産性は上昇するとしており、これが後に「構造的ボーナス仮説」として多くの研究に検証されている。新古典派経済理論にも生産要素移動についての論述があり、「産業間の生産要素移動について生産性の低い所から高い所へ移動することにより産出は増大しつつ、結果としてすべての産業で労働の限界生産性が等しくなる」、いわゆる均衡状態になるという。この論述から、構造的ボーナス仮説は新古典派経済理論に基いているといえる。

Timmer and Szirmai (2000) により構造的ボーナス仮説は以下のように定式化している。

$$LP^T = \frac{Y^T}{L^T} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i^T L_i^T}{L_i^T L^T} = \sum_{i=1}^n LP_i^T S_i^T \quad (1)$$

ただし、LPは労働生産性、iは産業部門、Siはi部門の生産要素が全産業に対する割合、Tは時点を表す。したがって、時点0からTにかけての労働生産性の変化は以下のように分解できる。

$$\begin{aligned} LP^T - LP^0 &= \sum_{i=1}^n (LP_i^T - LP_i^0) S_i^0 \\ &\quad + \sum_{i=1}^n (S_i^T - S_i^0) LP_i^0 \\ &\quad + \sum_{i=1}^n (S_i^T - S_i^0) (LP_i^T - LP_i^0) \end{aligned} \quad (2)$$

Timmer and Szirmai (2000) では、式2の右辺第1項を「内部的労働生産性成長分」(Intra-branch productivity growth) と定義し、個々の産業における内生的な労働生産性成長分を意味する。右辺第2項と第3項はそれぞれ「静態的シフト効果」(Static shift effect) と「動態的シフト効果」(Dynamic shift effect) と名付けられる。前者については、労働生産性の水準を固定し、生産要素の割合の変化による労働生産性の成長分を表す。その結果が正であれば、生産要素移動は労働生産性に正の影響を及ぼすことを意味し、構造的ボーナス効果が働いていると言える。後者については、労働生産性と生産要素の割合が同時に変化する場合の労働生産性の成長分を表す。生産要素と労働生産性の変化が同じであれば、その結果は正となり、その一方が負であれば、結果は負となる。また同論文では、Dynamic shift effectが負の場合を構造的バードン効果 (Structural burden effect) と名付けている。さらに、Timmer and Szirmai (2000) はこの右辺第3項について、次のように説明している。

The last term is an interaction effect that arises because of the use of

a discrete fixed weight decomposition. One could use mean weights to eliminate this term, as in Syrquin (1984), but we retain it because this term can be given an interesting economic interpretation. As branches differ not only in terms of productivity levels, but also in terms of productivity growth rates, resource reallocation has both static and dynamic effects and a distinction between the two is useful. (Timmer and Szirmai, 2000, p.376)

すなわち、式2の右辺第3項について、Syrquin (1984) では平均ウェイトを用いて除去したが、Timmer and Szirmai (2000) では生産要素移動効果をさらに静的と動的に分けたため、右辺第3項は生産要素が労働生産性伸び率の高い産業へ移動することを表現している。

構造的ボーナス仮説も限界がある。まず、生産要素が生産性の低い産業から高い産業へ移動すると仮定しているが実際には、生産要素移動は決して低生産性産業から高生産性産業への一方通行ではないことである。吉川ほか(2011)は需要の変化を考慮してその反例を挙げており、「個々の企業、セクター、産業の生産に対する需要の落ち込みがあれば、労働生産性は瞬時に低下するが、生産要素は瞬時に移動することは不可能のため、生産性の高い産業から低い所へ移動することになる」としている。次に、吉川らが指摘したように、新古典派の均衡理論が生産性の低い所から高い所へという労働者の移動を極端に強調していたが、マクロ経済の内部には需給両面のショックが間断なく生じているため、均衡は永遠に成り立てないということである。

2.2 生産要素移動に関する先行実証研究からの示唆

構造的ボーナス仮説に関する実証的な文献として、Timmer and Szirmai (2000) のほか、Peneder (2002)、Singh (2004) が挙げられる。また中国を対象にした文献として、呂 (2002)、李・盧 (2007) もある。これらの文献はいずれも Timmer and Szirmai (2000) の分析方法を利用しているため、以下では分析方法に関する説明を省略する。

Timmer and Szirmai (2000) は、1960年代から1990年代にかけてのインド、インドネシア、韓国および台湾の製造業13産業を対象に、労働生産性の成長を「内部的労働生産性成長分」(Intra-branch productivity growth)、「静的シフト効果」(Static Shift Effect) および「動的シフト効果」(Dynamic Shift Effect) に要因分解している。その結論として、労働の産業間移動が観察されたものの、その移動が労働生産性の成長に寄与した部分は極めて小さいことが明らかにされている。とりわけ1990年代には、インドネシア、韓国および台湾では構造変化効果がマイナスであり、労働は主に輸出加工業のような労働生産性の低い産業に移動したため、「構造的バードン効果」(Structural Burden Effect) が確認されている。

Peneder (2002) は、1990年から1998年にかけてのOECD28カ国の製造業とサービス業を対象に、構造的ボーナス仮説を検証している。Peneder (2002) の特徴は労働者のスキルレベルおよび外部サービスに対する依存度をも分析に加えたことである。その結論として、労働力は相対的に労働生産性の低い産業へ移動したため、労働生産性の成長に対する「構造変化効果」は非常に小さいこと、移動した労働者のスキルレベルの低さも低い構造変化効果をもたらした1つの要因であることを明らかになった。

Singh (2004) は、1970年代から2000年代までの韓国の製造業を対象に、企業規模要因もフレームワークに入れて、産業構造変化による労働生産性の成長に対する影響を分析した結果、産業構造変化が1970年代の韓国製造業の労働生産性成長に貢献したものの、その影響の大きさは次第に低下していくこと、中小規模企業では雇用の変化および資金の調達により柔軟であり、構造変化効果が大きいことがわかった。

呂 (2002) は、中国の1980～1997年の製造業データを用いて、産業構造変化と経済成長の関係を分析した結果、構造的ボーナス効果は確認されたが、極めて小さいこと、製造業の労働生産性の成長は主に「個別産業の労働生産性成長」によるものであることが明らかになった。また、地域別で比較した

結果、東部沿海地域は構造的ボーナス効果が弱く、西部地域や中部地域のような新興成長地域に同効果が強いとしている。

李・盧（2007）は、中国の1985～2003年の製造業を重工業と軽工業に細分化し、構造的ボーナス仮説を検証したところ、生産要素が労働生産性の高い産業から低い産業への移動ではなく、低労働生産性産業の間に移動したため、製造業における産業間生産要素移動は労働生産性の成長にほとんど寄与していない、すなわち構造的バードン効果が働いているとの結論を得られている。また、同論文は中国における生産要素移動はまだ多くの障壁があるため、今後生産要素移動を活発化させる政策が必要であると指摘している。

2.3 生産要素移動による硬直性の問題

経済企画庁（1982）は「市場経済の原理から言えば、各国の産業や雇用は比較優位構造の変化に可能な限り速やかにかつ円滑に対応し、資本・労働・技術といった生産要素を相対的に優位度の高まった産業部門に移り、他方相対的に競争力を失いつつある部門からは生産要素が撤収されることとなる」と論じている。しかし、すでに第2節に述べたように、このような比較優位構造の変化に対応する調整、すなわち生産要素の産業間移動は硬直性を伴っており、必ずしも容易に実現することではない。生産要素移動の硬直性をもたらす原因として、経済的要因だけでなく、政策的・制度的な要因も挙げられる。とりわけ、中国では、地域間経済発展の不均衡と地域格差の拡大につれて、生産要素の地域的集中による新労働者需要の減少や戸籍制度など、労働と資本といった生産要素が円滑に高生産性産業に移動することが困難である。

Lilien（1982）が1970年代の米国における循環的失業（Cyclical unemployment）と労働者の産業間移動の関係を分析するために“Lilien Measure”という指標を提示した。その後、多くの研究では労働市場の硬直性を計測する指標として用いている。Lilien Measureは以下のように計算される。

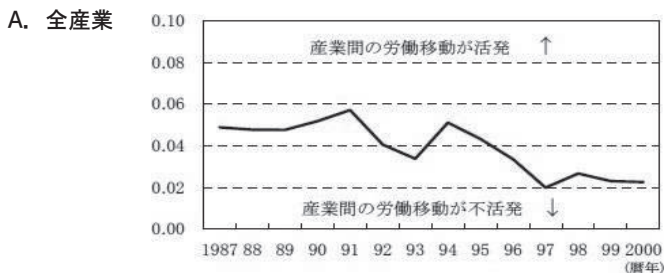
$$\sigma = \left[\sum_{i=1}^n \frac{x_{it}}{X_t} (\Delta \log x_{it} - \Delta \log X_t)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

ただし、 σ は Lilien Measure を表し、 x は産業 i の労働者数、 X は全産業労働者数、 t は時点を表す。

すなわち、Lilien Measure は各産業労働者数の変化率と全産業労働者数の変化率の乖離を各産業労働者の対全産業労働者数の割合で重み付けをしたものである。Lilien (1982) によれば、 σ は $(0 \leq \sigma \leq +\infty)$ の条件を満たされ、 σ が 0 に接近する場合、 i 産業における労働者移動が全産業における労働者移動よりも低調であることを意味し、 i 産業の労働者移動には硬直的であることが言える。逆に σ が無限大の場合、 i 産業における労働者移動が全産業における労働者移動より活発であることを意味し、 i 産業の労働者移動には硬直性が小さいことが言える。以上からもわかるように、Lilien Measure は相対的な指標であり、硬直性の絶対的な大きさを表す指標ではないことが注意すべきである。

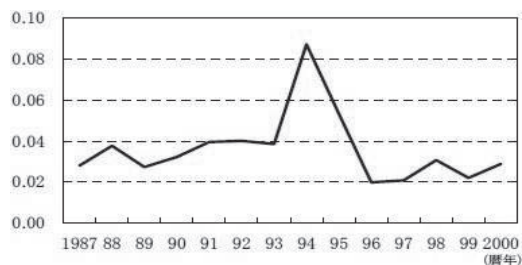
Lilien Measure を利用して産業構造変化と労働生産性の関係を分析した研究として、宮川ほか (2003) や経済産業省 (2005) が挙げられる。宮川ほか (2003) は日本の 1990 年代における経済成長の低迷の原因を探る問題意識で経済成長率の影響要因、労働移動の硬直性の経済成長への影響について全産業、製造業、非製造業を対象にそれぞれ分析した。その結果、変化幅が小さいものの、1987 年から 2000 年までの間に Lilien Measure が低下しており、とりわけ 1990 年代後半に労働市場が硬直的であることが確認された (図 1)。宮川ら

図 1 日本における Lilien Measure の推移

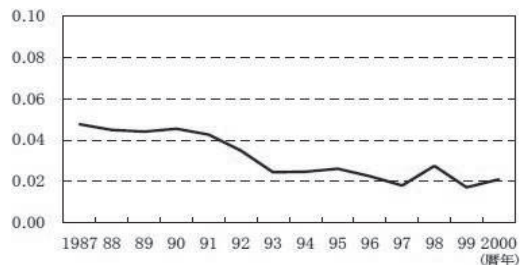


新興国の経済成長と産業構造変化

B. 製造業



C. 非製造業



出所：宮川ほか（2003）。

は日本では労働市場における硬直性に対する改善が望まれ、労働移動を円滑にするような制度の整備が必要であると指摘している。

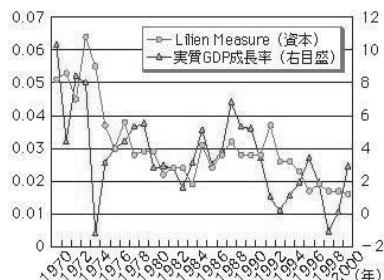
経済産業省（2005）はLilien（1982）と宮川ほか（2003）をもとに、1970年から2000年までの生産要素移動の実質GDP成長率の関係について分析した。経済産業省（2005）の特徴として労働移動だけでなく、資本移動の非

図2 生産要素移動の硬直性とGDP成長率

A. 労働移動



B. 資本移動



出所：経済産業省（2005）。

効率性をも計測したことである。その結果、労働と資本の移動ではいずれも Lilien Measureが低下しており、要素移動とりわけ労働移動による硬直性問題がGDP成長率の低下要因の1つであると結論付けた（図2）。

2.4 硬直性問題の改善へ向けて

上述したように、産業構造変化による生産要素移動は必ずしもスムーズに行われない。経済成長を実現するためには産業構造調整とりわけ生産要素移動を円滑化する必要がある。欧米諸国は1970年代の経済停滞を経験し、経済成長率の低下とともに雇用需要の低迷も顕在化していた。このような構造的問題に直面して、欧米諸国は力を入れて硬直性問題を改善しようとしていた。この節では主要な改善策である「アングロ・サクソン型アプローチ（The Anglo-Saxon approach）」、「大陸欧州型アプローチ（The Continental European approach）」および「オランダモデル（The Netherlands model）」についてその手段および効果について概観する。

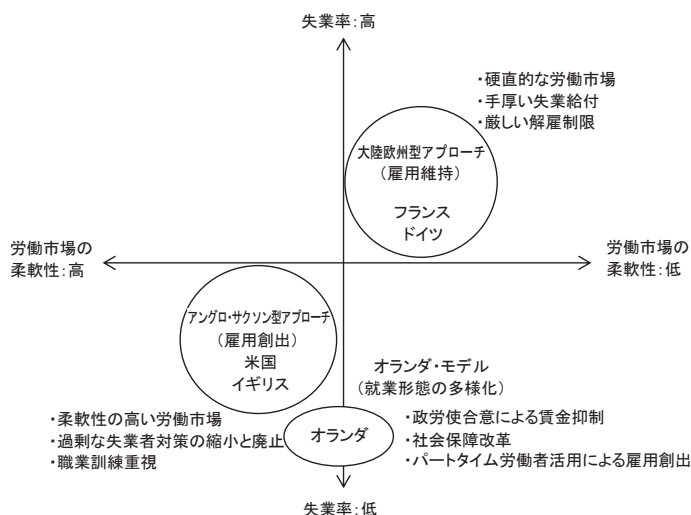
経済産業省（2002）によれば、アングロ・サクソン型アプローチによる改善策を採用した国はいずれも福祉国家型の「大きな政府」から市場主義が中心である「小さな政府」へという移行が見られる。とりわけ労働政策においては、失業者に対する保護政策の廃止や最低賃金制度の廃止などいずれも労働者の就業意欲を喚起する政策を導入しており、労働者の自立的な職場回復や労働者需要の創出を通じて労働市場における硬直性問題を解消しようとするものである。

一方、大陸欧州型アプローチの政策については、従来から労働者保護が根強いフランスとドイツに採用されており、経済産業省（2002）によれば、これらの国では労働組合の力が強く、最低賃金や労働時間などを決めることも労働組合に委ねられていた。したがって、上述した米国と英国と比べて、政府による労働市場への介入は少なく、市場原理の導入もないため、労働市場の硬直性問題が深刻であると言える。その改善策として、これらの国は最低

賃金制度や労働時間に対する法改正を導入したが、失業者に対する保護や解雇制限などの基本的な労働政策が変わりはなかった。したがって、米国とイギリスにおけるアングロ・サクソン型アプローチによる雇用創出と比べて、大陸欧州型アプローチによる改善策の効用は雇用維持にしか留まらないとしている（経済産業省（2002））。

また、経済産業省（2002）にはオランダを取り上げて、アングロ・サクソン型アプローチのような急激的な改革を伴わない、いわば「中間路線」的な労働市場硬直性問題に対する改善策（オランダモデル）を述べている。具体的にはオランダモデルが就業形態の多様化や非正規雇用の増加の2つの基本方針にまとめられ、雇用者数を増加したとされている³。

図3 欧米諸国の雇用調整パターン



出所：経済産業省（2002）第3章により整理。

³ アングロ・サクソン型アプローチ、大陸欧州型アプローチおよびオランダモデルについてはSapir（2006）を参照されたい。

3 産業集積

前章でレビューした生産要素移動は産業構造変化の1つの形態であり、単純に生産要素移動を産業構造変化と見なすことはできない。産業構造変化のもう1つの形態として、産業集積が挙げられる。生産要素の産業間移動が産業構造の動態的变化と言え、産業集積は静態的な変化とも言える。この節ではまず産業集積に関する理論をMarshallの伝統的集積理論、新産業空間論、産業地域論および内生的発展段階論の順に整理し、それぞれの特徴と限界について議論する。その後、産業集積に関する実証的な研究をサーベイし、先行研究の課題と改善についてまとめる。

3.1 Marshallの伝統的集積理論

産業集積は経済学のみならず、経営学並びに地理学にもよく使われており、極めて学際的な概念である。Marshallは*Principles of Economics*（邦訳『経済学原理』第9章の後半で、「ある財の生産規模の拡大に由来して起こる経済を二分化することができる。その内、産業の全般的発展に由来するものは外部経済であり、それに対して、個別企業の資源、組織とその経営能率に由来するものは内部経済である」と集積の経済性について論じている（邦訳p.249）。

また同書の第10章によると、同種類の財・サービスを生産する小規模の企業はしばしばある特定の地域に集積するという傾向があり、すなわち特化的な生産により、集積の外部経済性を享受することが可能となる。Marshallは特化の利点について、伝統的技能の伝播と技術革新、補助産業の発達による産業ネットワークの形成、高度に特化した機械の導入および特殊技能を持つ労働者の市場の4つに帰納している。すなわち、産業集積を通じて、企業はより先進的な知識・技術を生産要素として手に入れることができ、最終財を生産する企業の周辺には原料や中間財などを提供できる企業が立地すること

により輸送コストも低減され、新しい機械設備の導入および高度な技能を持つ労働者の確保は労働生産性の向上に繋がるということである。さらに、このようないわば「集積効果の連鎖」は個々の企業だけでなく、産業全体に波及するため、マクロ的な生産高および生産性の向上が実現される。

Marshallによる伝統的産業集積理論は集積に関する最初の問題提起として大きな意義を有している。しかし、その理論にはいくつかの課題も残している。まず、Marshallは経済性を外部経済と内部経済に分けたが、実際の分析はいずれも外部経済の側面を中心に展開したと思われる。この点については、内部経済の重要性を強調するSchumpeterから批判を受けている。また、Marshallの集積理論は規模の経済や大量生産体制という時代的な背景があるため、経済の成熟化とともに現れる知識創造やイノベーションに関する議論がなかったことも注意すべきである。

3.2 Saxenianの新産業集積論

上記のように、Marshallの伝統的集積理論は集積の外部経済性を中心に展開していた。しかし、集積による経済性には外部経済性と内部経済性の両方が存在し、両者は必ずしも分断的な存在ではなく、補完的な関係の存在が考えられる（原田，2005）。そのため、産業集積がいかに経済（産業）成長に影響するか、すなわち、集積のメカニズムを理解するためには、経済性を外部経済性と内部経済性に分けて、その相違と相互関係を議論することが不可欠である。また、Marshallによる伝統的集積理論は特定の歴史的な背景を有するため、イノベーションに対する議論は欠けていることも問題である。

Saxenianは上記の2つの問題に対して、地域産業システムに焦点を絞った新産業集積論を提出している。Saxenianは著書*Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*（邦訳『現代の二都物語』）の中で、シリコンバレーとルート128地域の事例研究を挙げて、外部経済論、内部経済と外部経済の相互作用並びに地域要因の点から内部経済性と外部経

済性の関係と地域産業システム形成のメリットを論じている。外部経済論について、Saxenianは次のようにまとめている。「産業の地域集中にともなって外部経済が生まれてくる。専門技能、ベンチャー・キャピタル、専門の業者やサービス、インフラストラクチャー、大学に近いことによる知識へのアクセス、非公式な情報の流れなどが一体化となる（邦訳p.27)」。しかし、同時にSaxenianは「集合体と外部経済の概念では専門化した技術や業者、そして情報の集合が、なぜシリコンバレーでは産業の進歩を推しすすめるダイナミズムを生み出し、ルート128では停滞と衰退につながったのか、説明することはできない（邦訳p.27)」と集積の外部経済性の有無だけに関する議論の限界を指摘しており、外部経済性の有無ではなく、その中身や仕組みを分析・対比する重要性を強調している。また、内部経済と外部経済の相互作用について、SaxenianはMarshallの「互いに分断的な関係」を批判し、新たに集積の内部にある「制度的・社会的諸関係」により、外部経済と内部経済が相互連結している（邦訳p.28）とされる。新産業集積論の特徴ともいえる地域要因について、Saxenianは伝統的な垂直統合の企業との比較をしながら、「地域産業システム」という概念を導入し、そのメリットについて、「メーカーは専門化によって自社の能力を高め、同時にほかの専門メーカーとの緊密ではあるが排他的ではない交流を大切にする……企業どうしが相互交流を積み重ねるなかから共通のアイデンティティと相互の信頼が生まれ、同時に競争も激しくなっていく（邦訳p.24）」と述べている。すなわち、Saxenianの地域産業システムの基礎は地域コミュニティ的な環境であり、地域の組織と文化、産業構造、企業の組織構造という3つの要因が地域経済のタイプを左右する（邦訳p.28）。この3つの地域要因に基づいて、Saxenianはシリコンバレーとルート128について、シリコンバレーは技術のコミュニティや地域ネットワーク的な環境の存在により成長し、ルート128は従来の互いに独立した関係と情報の断絶により衰退したと指摘した。Saxenianは上述したように外部経済性の効果を確認したうえで外部経済と内部経済の相互作用の重要性

を強調し、地域要因の問題提起をしたのである。しかし、Saxenianの新産業集積論にはいくつかの課題も残されている。1つ目は、企業は投資から直接利益を得られないため、リスクを分散させるための専門知識や情報は外生的ショックによる不景気の時には引き続き提供するインセンティブがないこと、2つ目は、ネットワーク型システムでは経済活動が比較的狭い地域に集中するため、その地域には交通渋滞や地価上昇や環境問題など大きな負担がかかること（邦訳p.284）である。3つ目については、制度的・社会的諸関係はあくまでも理論的な議論であり、シリコンバレーの特徴である地域ネットワーク的な環境の創造も現実的には非常に難しいことである。シリコンバレーのような地域は政府主導的に形成される部分もあるが、最も重要な形成要因はその地域の「風土」である。すなわち、Saxenianの論じた地域ネットワークは政府主導的な集中作業ではなく、大学や民間企業さらに高水準の研究者や専門的な労働者が長期間にわたり漸進的にこの地域に移入することで形成されたものである。この点から見れば、シリコンバレーのような地域ネットワークを形成するのは時間的な費用だけではなく、地域の風土を変えるための柔軟な制度設計と長期的な成長予見が必要である。にもかかわらず、SaxenianはMarshallが提唱した外部経済性重視論を批判しながら、外部経済性と内部経済性の関係性について議論したこと、また、Marshallの伝統的集積理論の枠組みに入れなかった技術伝播とイノベーションについて議論したことは非常に現実的かつ有用であると考えられる。

3.3 産業集積に関する実証研究からの示唆

産業集積の外部経済性を実証的な分析することが盛んになっており、関連文献も多数存在している。実証研究の多くは産業集積の外部経済性を検証するものであり、主要な焦点は、MAR（Marshall Arrow Romer）型外部経済性とJacobs型外部経済性の2つに絞られている。MAR型外部経済性は地域特化により生じた外部経済性であり、知識のスピルオーバーが主に同業種産業

の間に存在することで、地域特化と高水準の労働者の集中は地域のイノベーションをもたらし、結果として生産性や地域経済が成長することである。一方、Jacobs型外部経済性は都市化により生じた効果であり、地域にある異業種集積は知識のスピルオーバーを促進でき、多様性が大きければ大きいほど、知識のスピルオーバーが加速し、多様性は競争を通じて、高い生産性と地域経済成長を産み出すことである（Glaeser et al., 2002）。

産業集積の外部経済性（集積効果）を実証的に研究する文献は多く存在するが、研究対象、期間および方法により結論は大きく異なっている。MAR型外部経済性とJacobs型外部経済性を対象とした先行文献として、Ciccone and Hall (1996)、Ciccone (2002)、大塚ほか (2011)、原・宋 (2011)、Martinez-Galarraga (2008) が挙げられる。また、専らJacobs型外部経済性を検証した文献として、Henderson et al. (2003) と Neffke et al. (2011) がある。

Ciccone and Hall (1996) はアメリカの州データを利用し、集積経済の収益通増の点からアメリカの州の間に生じる労働生産性の格差を分析している。その結論として、州レベルの雇用密度は労働生産性成長に関係があり、雇用密度が2倍に増加すると、労働生産性が約6%成長する。さらに、およそ50%の労働生産性の格差は経済活動における密度の格差によって解釈できることが明らかになっている。

Ciccone (2002) は、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、イギリスを対象に、産業集積が地域経済への影響、とりわけ雇用密度が労働生産性の成長に対する影響を分析しており、次の結論を得られている。すなわち、①サンプルの5つの国には産業集積が存在し、その程度は国・地域により大きく異なること、②雇用密度に関する労働生産性の弾性値は0.45であることを推定し、この数値はアメリカを対象とした分析（Ciccone and Hall, 1996）とほぼ同じであること、③労働力の移動が産業集積を通じて労働生産性の向上を引き起こす要因として認められることである。

Henderson et al. (2003) は、米国の都市データを利用して、成熟産業とハ

イテク型産業におけるJacobs型外部経済性を分析している。その結果、鉄鋼業や繊維業などのような成熟産業における同外部経済性は存在しているが、その影響は非常に小さいである。一方、ハイテク型産業の場合、同影響は大きく、ハイテク型産業の集積規模の拡大にも影響を及ぼしたと結論付けている。

Martinez-Galarraga J (2008) は、スペインの工業データを利用して、産業集積と労働生産性との関係を分析している。その結論として、①1860年から1985年までの間には、労働者数で測る集積度である就業密度が2倍に上昇すると、工業部門の平均労働生産性が3～5%上昇する。②1985年から1999年までの間には、集積による労働生産性の成長効果はますます低下しており、その原因として、集積による混雑度の上昇が集積による収益を相殺していると推測されている。したがって、集積による労働生産性成長効果は初期段階には高いが、徐々に低下していく、つまり産業集積による労働生産性の成長効果は時間とともに逆U字に従うと結論付けられている。

大塚ほか (2011) は、1980年から2005年までの日本の47都道府県と中国地方（岡山県、広島県、鳥取県、島根県、山口県）の製造業と非製造業における集積効果を検証した。その結論として、①労働生産性に対する集積効果の影響は製造業、非製造業とともに、都市化の経済が地域特化の経済を上回る傾向にあることが明らかとなったが、産業成長に対する寄与について、製造業、非製造業ともに、地域特化の経済の影響が都市化の経済の影響を上回り、地域特化の経済が産業成長の原動力であることが明らかとなった。（全産業に対する集積の労働生産性への弾力性は0.0811で、製造業は0.0969、非製造業は0.0964になっている）②製造業業種別でみると、地域特化の経済と都市化の経済が顕在化している業種は異なることを示す結果が得られた③中国地方における産業別集積効果について、中国地方では地域特化の経済の成長寄与度は都市化の経済よりはるかに大きいこと。その原因として、人口密度の低下（特に鳥取、島根、山口）の影響が考えられる。人口密度が増加し

ている広島と岡山では都市化の経済が産業成長に正の影響を及ぼした。

原・宋（2011）は、1996年から2008年までのサービス業データを用いて、中国における産業集積と労働生産性の成長との関係を分析している。その結論として、①地域特化によるサービス業の生産性成長効果はプラスであり、地域特化が1倍高めると、地域の労働生産性は平均0.44倍に成長できる。一方、都市化による同効果はマイナスであり、都市化が1倍高めると、地域の労働生産性は逆に平均0.11倍低下することになる。②地域を比較してみると、地域特化と都市化はいずれも地域格差が大きいことが確認できている。また、地域特化と都市化による労働生産性の成長効果はいずれも東部沿海地域が高く、中部地域が低いことが明らかとなっている⁴。

Neffke et al.（2011）は、スウェーデンの1974-2009年の製造業を対象にJacobs型外部経済性を検証し、製造業の発展段階により、競争やイノベーションの仕方も異なるため、集積によるJacobs型外部経済性も異なるという結論を得た。具体的には、発展の初期段階ではJacobs型外部経済性が大きく産業に作用するが、中間段階であると同影響は縮小し始め、成熟段階になると、同影響は促進ではなく、産業発展に阻害するような影響を発揮することが確認した。このような逆U字型の結果はMartinez-Galarraga J（2008）の結果と一致しているが、その理由について、Neffkeらは産業発展の初期段階におけるJacobs型外部経済性は新しい生産技術の創出や製品品質の向上などに寄与するが、生産過程の標準化や機械化が進むことにつれて、集積は産業間における技術のスピルオーバーを阻害するようになると論じている。

上述した先行研究には研究対象と手法などが異なるため直接比較することが難しいものの、集積効果が存在することが一致されている。また、研究対象となる産業・地域により、集積効果の大きさおよびその符号に差異が存在

⁴ 原・宋（2011）においては、東北、華北、華東、華南、華中、西北、西南という地域の分け方を使用している。その内、華北と華中は本研究にある中部地域、華東と華南は東部沿海地域、西北と西南は西部地域とそれぞれ相当する。

することが明らかになっている。また、MAR型外部経済性は第二次産業が中心とした地域ではプラスの強い影響を及ぼし、Jacobes型外部経済性は第三次産業が集積した地域またはハイテク産業の集中した地域ではプラスの効果を発揮することがほとんどであることがわかる。しかし、各先行研究は次のような課題も残されている。まず産業集積は地域特化と都市化を含む概念であり、その一方に関する分析は不十分である。とりわけ製造業については地域特化についての議論が多いが、都市化の議論を加える研究が少ないことである（原・宋，2011）。2つ目は産業別集積効果を多く研究してきたが、地域の特徴および他産業からの影響を考慮した分析が少ないことが挙げられる（Ciccone and Hall, 1996, Ciccone, 2002）。③中国に関する分析における産業別資本ストックはフローのデータそのまま使用していることが挙げられる（原・宋，2011）。

4 生産要素移動に関する分析

上述した諸理論に基づき、筆者がこれまでいくつかの論文通じて、生産要素移動について実証的に分析していた。

中国遼寧省の製造業における構造的ボーナス効果の有無を検証し、その結果を李博「産業構造要因と生産性の変化からみた遼寧省産業の課題」2013年、（参考文献 [14]）において発表した。検証の特徴は産業を労働集約型、資本集約型および技術集約型に分類して分析することと独自に遼寧省の産業別資本ストックを計算したことである。その結論として、表1の示したように、①全製造業の労働生産性の成長に関して、Intra Effect が大きいのに対して、構造変化効果が非常に小さく、しかも全期間においてDynamic Shift Effectはプラスからマイナスに転じていることから、構造的バードン効果が働いていることがわかる。②労働集約型製造業においては、Static Shift Effectがマイナスからプラスに転じており、構造的ボーナス効果が作用していることで

ある。③資本集約型と技術集約型製造業においてはいずれも Dynamic Shift Effectがプラスからマイナスへの変化が観測されており、構造的バードン効果が働いていることを意味する。構造的バードン効果が生じた原因として、労働者のスキルレベルの低さや産業間移動の硬直性が考えられる。また、労働集約型製造業の構造的ボーナス効果が大きい（合計寄与率22.8%）ことから、労働移動は労働生産性成長の促進要因の1つであることが推測された。

表1 生産性シフトシェアの結果

A. 前期（1999～2002年）

	Intra 寄与度	Static 寄与度	Dynamic 寄与度	SCE 寄与度
全製造業	13.866 (100.0)	0.007 (0.0)	0.000 (0.0)	0.007 (0.0)
労働集約型製造業	1.835 (102.9)	-0.024 (-1.3)	-0.028 (-1.5)	-0.051 (-2.9)
資本集約型製造業	8.305 (99.6)	0.016 (0.2)	0.014 (0.2)	0.030 (0.4)
技術集約型製造業	3.725 (99.3)	0.015 (0.4)	0.013 (0.3)	0.028 (0.7)

注：全製造業のDynamicは-0.0001である。

B. 後期（2005～2007年）

	Intra 寄与度	Static 寄与度	Dynamic 寄与度	SCE 寄与度
全製造業	25.306 (100.7)	-0.032 (-0.1)	-0.138 (-0.6)	-0.171 (-0.7)
労働集約型製造業	1.869 (77.2)	0.437 (18.0)	0.115 (4.8)	0.552 (22.8)
資本集約型製造業	15.086 (101.9)	-0.195 (-1.3)	-0.080 (-0.5)	-0.275 (-1.9)
技術集約型製造業	8.352 (105.7)	-0.274 (-3.5)	-0.173 (-2.0)	-0.448 (-5.7)

出所：李（2013）。

また、中国の地域別データを用いて、製造業における生産要素移動と労働生産性成長の関係を分析した結果は李博「中国における産業構造変化と経済成長の関係」2015年（参考文献 [15]）において発表した。この分析の結果について表2の示したように、①労働移動による要素移動効果について地域別では東部沿海が負であったのに対して、東北、西部、中部地域では正となっている。②資本移動による要素移動効果については、地域別ではいずれも負となっている。また、表3の示したように、労働移動と資本移動はいずれも硬直的であり、とりわけ2003年以降には硬直性の問題が深刻化してい

る。さらに、Lilien Measureと製造業労働生産性の対前年伸び率の相関係数を点検したところ、労働移動によるLilien Measureと労働生産性の相関係数は0.403であり、5%水準で有意となっている。資本移動との相関係数は0.321

表2 労働生産性成長分の要因分解の結果（全期間）

A. 労働移動

	Intra	寄与度	Static	寄与度	Dynamic	寄与度	SCE	寄与度
東北	62.61	0.971	0.76	0.012	1.09	0.017	1.85	0.029
西部	55.05	0.956	0.58	0.010	1.93	0.034	2.52	0.044
中部	52.82	0.950	0.73	0.013	2.05	0.037	2.77	0.050
東部沿海	46.02	1.101	1.65	0.040	-5.86	-0.140	-4.21	-0.101

B. 資本移動

	Intra	寄与度	Static	寄与度	Dynamic	寄与度	SCE	寄与度
東北	69.26	1.074	4.37	0.068	-9.17	-0.142	-4.80	-0.074
西部	62.60	1.087	0.19	0.003	-5.23	-0.091	-5.03	-0.087
中部	58.87	1.059	-0.95	-0.017	-2.33	-0.042	-3.28	-0.059
東部沿海	41.99	1.004	1.90	0.045	-2.09	-0.050	-0.19	-0.004

出所：李（2015）。

表3 生産要素移動の硬直性の変化

A. 労働移動

	実数			変化幅	
	2000	2003	2007	前期	後期
東北	0.059	0.108	0.073	0.049	-0.035
西部	0.052	0.121	0.041	0.069	-0.079
中部	0.054	0.062	0.051	0.008	-0.010
東部沿海	0.054	0.082	0.036	0.028	-0.046

B. 資本移動

	実数			変化幅	
	2000	2003	2007	前期	後期
東北	0.322	0.503	0.398	0.181	-0.105
西部	0.310	0.244	0.210	-0.066	-0.034
中部	0.153	0.383	0.344	0.230	-0.040
東部沿海	0.256	0.339	0.259	0.083	-0.081

出所：表2に同じ。

であり、労働移動と比べて弱い、10%水準で有意である。Lilien Measureが高いことは生産要素移動の硬直性が緩和することを意味するため、硬直性問題の深刻化は製造業の労働生産性成長を阻害する1つの原因であるとみられる。

さらに、サービス業と非サービス業という区分をもとに、中国における産業間労働移動のマクロ労働生産性成長への影響について李博「中国経済のサービス化と労働生産性成長—地域別データによる検証」2016年（参考文献 [16]）を分析した結果、表4の示したように、静態的シフト効果と動態的シフト効果を取り上げて構造変化効果を比較すると、前期には全国およびほとんどの省で両者はともに負であり、サービス業のシェア拡大が全産業労働生産性成長を阻害していることがわかる。さらに後期になると、構造変化効果の大きさについては、多くの省では前期と同様な傾向であるが、構造変化効果の値がマイナス1を下回る省が多く、サービス業のシェア拡大による全産業労働生産性成長への引き下げ効果が強まっているといえる。その原因として、サービス業の平均労働生産性が比較的に低いことや産業構造変化の硬直性問題などが挙げられており、今後中国において労働者の質向上や高付加価値率のサービス業の創生、サービス業と非サービス業の間の労働移動を活発化する政策設計などの重要性が明らかになった。

李（2016）ではまた、産業構造変化が労働生産性成長率に長期的にどのような影響を及ぼすか、すなわち構造変化効果の持続性を検討するために、表5のように、構造変化要因である静態的シフト効果と動態的シフト効果のそれぞれ2期間の差と2004～2013年の労働生産性倍率との相関係数を地域別に計算した。その結果、静態的シフト効果と動態的シフト効果の2期間差はいずれも労働生産性の倍率と正の相関関係が確認され、とりわけ静態的シフト効果は1%水準で有意となっている。すなわち、産業構造変化（労働移動）が活発した地域ほど、労働生産性成長の成長倍率も大きいという関係を明らかにした。

表4 生産性シフトシェアの結果

	前期 (2004～08年)			後期 (2008～13年)		
	Intra	Static	Dynamic	Intra	Static	Dynamic
全国	1.017	-0.003	-0.014	0.935	0.020	0.045
北京	0.953	0.043	0.004	0.892	0.130	-0.022
天津	0.999	0.006	-0.005	1.135	0.066	-0.202
河北	1.012	-0.006	-0.006	1.500	-0.100	-0.400
山西	1.006	-0.001	-0.005	0.628	0.328	0.044
内モンゴル	1.034	-0.010	-0.024	0.920	0.161	-0.081
遼寧	0.992	0.006	0.001	1.299	0.058	-0.358
吉林	1.087	-0.025	-0.063	1.032	0.066	-0.098
黒竜江	1.080	-0.034	-0.047	1.027	-0.011	-0.016
上海	0.961	0.070	-0.031	1.144	-1.212	1.068
江蘇	1.060	0.014	-0.073	-2.081	-0.440	3.521
浙江	1.399	0.157	-0.556	2.059	-0.422	-0.636
安徽	1.142	-0.058	-0.084	1.442	0.003	-0.446
福建	1.083	-0.028	-0.054	1.455	-0.031	-0.424
江西	1.062	-0.023	-0.038	2.086	0.126	-1.213
山東	1.129	-0.016	-0.113	2.432	-0.133	-1.300
河南	1.033	-0.011	-0.022	1.903	0.022	-0.925
湖北	1.259	-0.054	-0.205	1.648	-0.037	-0.611
湖南	1.146	-0.013	-0.132	2.356	-0.159	-1.197
広東	1.011	0.004	-0.014	0.186	-0.092	0.906
広西	1.061	-0.028	-0.033	1.365	-0.105	-0.261
海南	1.040	-0.023	-0.018	2.664	0.208	-1.871
重慶	1.074	-0.022	-0.052	1.720	-0.256	-0.464
四川	1.193	-0.077	-0.116	1.873	-0.151	-0.721
貴州	1.219	-0.081	-0.138	1.451	-0.113	-0.338
雲南	1.074	0.055	-0.129	1.831	-0.101	-0.730
チベット	1.393	-0.100	-0.293	0.664	0.474	-0.137
陝西	0.983	0.012	0.005	1.732	0.014	-0.746
甘肅	1.229	-0.073	-0.156	1.284	0.008	-0.292
青海	0.967	0.123	-0.089	1.090	0.111	-0.201
寧夏	1.071	-0.011	-0.060	1.074	0.054	-0.128
新疆	1.010	-0.009	-0.001	0.987	0.058	-0.045

出所：李 (2016)。

表5 構造変化要因の変化と労働生産性倍率の相関係数（31省・自治区・直轄市）

	Static差（後期-前期）	Dynamic差（後期-前期）
労働生産性倍率 （2013/2004）	0.505 ***	0.340 *

注：***は1%水準で有意，**は5%水準で有意，*は10%水準で有意を意味する。
出所：表4に同じ。

上記の各研究の結果を要約すると、①中国では産業構造変化が進行しているにもかかわらず、経済成長とりわけ労働生産性成長への影響が極めて限定的であること、②産業間の労働移動は必ずしも低労働生産性の産業から高労働生産性の産業へ移動することではなく、サービス業や労働集約型製造業の労働者数シェアの上昇は、マクロ労働生産性成長を妨げる重要な一因であること、③硬直性問題の影響により産業間労働移動がうまく進めないことも多くあり、これも構造変化効果を低減させる大きな原因の1つであることが明らかにになっている。

5 新興国産業政策のために

本研究により、生産要素移動と産業業績の点から産業構造変化の経済成長への影響について先行文献も含め自らの実証分析の結論をレビューし集約した結果、新興国に多く見られる生産要素移動の硬直性の問題とその改善策の有効性とさらなる課題が明らかになる。

まず、生産要素移動については、構造的ボーナス仮説を検証した先行研究の多くには、構造的ボーナス効果が確かに存在し、先進国よりも新興国のほうの同効果が強いという結論が得られている。すなわち、生産要素移動が経済成長の初期段階に大きな役割を果たし、その効果は時間とともに低下していくことが明らかになった。その理由は、構造的ボーナス仮説では労働と資本といった伝統的な生産要素移動のみを対象にしたが、知識・技術のスピル

オーバーやイノベーションなどのいわゆる「新型生産要素」を分析していないからである。

次に、Marshallの伝統的集積理論からSaxenianの新産業集積論までの産業集積理論を整理したとともに、MAR型外部経済性とJacobes型外部経済性を分けて実証的研究をレビューした。その結果、集積効果が確かに存在すること、産業・地域により、集積効果の大きさおよびその符合に差異があること、MAR型外部経済性は第2次産業が集積した地域に、Jacobes型外部経済性は第3次産業が集積した地域にプラスの効果を発揮していることが明らかになった。

しかし、今までの産業集積に関する議論もいくつかの限界がある。1点目としてはSaxenian（1994）の指摘したように、これまでの産業集積に関する議論はほとんど外部経済性にとどまっており、集積の外部経済性と内部経済性の関係を分析するものが少なく、また内部性についてどのように扱うかという定論がない。2点目は大塚（2004）の指摘したように、集積の経済成長への影響は時間的範囲から静態的な側面と動態的な側面があるが、先行文献の多くは静態的な側面に焦点が当てられていた。持続的な経済成長を問題意識とすれば、新興国の自助型産業政策の効果を求める生産性成長という動態的な側面の分析に力を入れる必要がある。

生産要素移動は単純に労働と資本の物理的移動を指しているのに対して、産業集積は経済の外部性と内部性の相互作用と地域産業システム・コミュニティの形成により、イノベーションを通じて経済に影響を与えるため、生産要素移動よりもマクロ経済に及ぼす影響が強い可能性がある。

以上のさらなる研究は、新興国が自ら健全な経済発展を目指すために有効となるだけでなく、先進国が新興国に対する経済協力として十分に認識しておかなければならないところである。

参考文献

- [1] Chenery,H., S,Robinson and M,Syrquin (1986) Industrialization and Growth: A Comparative Study, Oxford University Press. (『工業化と経済成長の比較研究』 吳奇, 王宝松, 陶文达, 徐宽訳 上海三联书店, 上海人民出版社, 1986.)
- [2] Ciccone, A and R.E, Hall (1996) “Productivity and the Density of Economic Activity,” *The American Economic Review* ,Vol.86,No.1,pp.54-70.
- [3] Ciccone, A (2002) “Agglomeration effects in Europe,” *European Economic Review* , Vol.46,pp.213-227.
- [4] Glaeser, E.L., H.D, Kallal, J.A, Scheinkman and A, Shleifer (1992) “Growth in Cities,” *Journal of Political Economy*, Vol.100, No.6, pp.1126-1152.
- [5] 原田誠司 (2005) 「内部・外部経済論－産業集積理論の再構築に向けて－」, 『地域研究』(長岡大学地域研究センター), 第5号, pp.61-73.
- [6] Henderson, J.V (2003) “Marshall’ s scale economies,” *Journal of Urban Economies* , Vol.53, Issue 1, pp.1-28.
- [7] 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎 (1988) 『産業集積の本質 - 柔軟存分業・集積の条件 -』 有斐閣.
- [8] 川畑康治 (2006) 「産業構造変化とその見方 - ペティ＝クラークの法則から動学一般均衡分析まで -」, 梅崎創編『発展途上国のマクロ経済分析序説調査報告書』(アジア経済研究所), pp.57-75.
- [9] 経済企画庁 (1982) 『昭和57年年次経済報告 - 経済効率性を生かす道 -』, 経済企画庁.
- [10] 経済産業省 (2002) 『2002年版 通商白書』, 経済産業省.
- [11] 経済産業省 (2005) 『2005年版 通商白書』, 経済産業省.
- [12] 李博 (2013) 「産業構造要因と生産性の変化からみた遼寧省産業の課題」, 『経済学研究』, 第29集, pp.21-49.
- [13] 李博 (2015) 「中国における産業構造変化と経済成長の関係」, 広島大学博士学位論文.
- [14] 李博 (2016) 「中国経済のサービス化と労働生産性成長 - 地域別データによる検証 -」, 『地域経済研究』, 第27号, pp.27-42.
- [15] Lilien, D.M (1982) “Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment,” *Journal of Political Economy*, Vol.90, No.4, pp.777-793.
- [16] 李小平・盧現祥 (2007) 「中国製造業の結構変動和生産率増長 (中国製造業における構造変化と生産性の成長)」, 『世界経済』, 2007 (5), pp.52-64.
- [17] 呂鉄 (2002) 「製造業結構変化对生産率増長的影响研究 (製造業の構造変化の生産性成長への影響に関する研究)」, 『管理世界』, 2002 (2), pp.87-94.
- [18] Marshall.A (1920) *Principles of Economics* (『マーシャル経済学原理Ⅱ』 馬場啓之助訳, 東洋経済新報社, 1966.)
- [19] Martinez-Galarraga,J., E.J, Paluzie, D,Pons and A, Tirado (2008) “Agglomeration and labour productivity in Spain over the Long Term,” *Cliometrica*, Vol.2, Issue 3, pp.195-212.

- [20] 宮川努・笛田郁子・井上有弘 (2003) 「産業別生産性からみた日本経済の低迷」, JCIER Review, Vol.53, pp.1-16.
- [21] Neffke, F., M. Henning, R. Boschma, K. Lundquist and L. Olander (2011) "The dynamics of agglomeration externalities along the life cycle of industries," *Regional Studies*, Vol.45, Issue 1, pp.49-65.
- [22] 大塚章弘 (2004) 「産業の集積効果に関する実証研究」, 『電力経済研究』, No.52, pp.19-31.
- [23] 大塚章弘・森岡隆司・黒瀬誠 (2011) 「地域経済における産業集積効果の実証分析 - 中国地域を対象として -」, 『地域経済研究』, 第22号, pp.23-39.
- [24] Peneder, M. (2002) "Industrial structure and aggregate growth," *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.14, No.4, pp.427-448.
- [25] Saxenian, A. (1994) *Regional advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, (『現代の二都物語』大前研一訳, 講談社, 1995.)
- [26] Singh, L. (2004) "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth in Manufacturing Sector of South Korea," *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, Vol. 1, No. 1, pp.37-49.
- [27] Sapir, A. (2006) "Globalization and the Reform of European Social Models," *Journal of Common Market Studies*, Vol.44, No.2, pp.369-390.
- [28] Timmer, M. P. and A. Szirmai (2000) "Productivity Growth in Asian Manufacturing : The Structural bonus Hypothesis Examined," *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.11, No.4, pp.371-392.
- [29] 吉川洋・安藤浩一・宮川修子 (2011) 「プロダクト・イノベーションと経済成長 Part II : 需要創出における中間投入の役割」, RIETI Discussion Paper Series, 11-J-023, pp.1-24.
- [30] 吉川洋・宮川修子 (2009) 「産業構造の変化と戦後日本の経済成長」, RIETI Discussion Paper Series, 09-J-024, pp.1-59.
- [31] 吉村弘 (2008) 「産業構造変化の世界標準パターンと修正ペティ＝クラーク法則」, 『岡山大学経済学会雑誌』, 第39巻, 第4号, pp.59-80.
- [32] 原毅軍・宋洋 (2011) 「服务业产业集聚与劳动生产率增长: 基于中国省级面板数据的实证研究 (サービス業における集積と労働生産性の成長: 中国省レベルのパネルデータによる実証研究)」, 『产业经济评论』, 第10巻, 第2号, pp.50-61.

